

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

KOREAN UNEXAMINED UTILITY MODEL PUBLICATION 2000-0012479

(19) Patent Office of Republic of Korea

(12) Unexamined Utility Model Publication

(11) Publication Number: Utility 2000-0012479

(43) Publication Date: July 5, 2000

(21) Application Number: 20-1998-0025471

(22) Filing Date: December 18, 1998

(71) Applicant Gendai Electronics Industries Ltd.

Request for examination not yet filed

(54) Backlight unit

[Abstract]

This invention discloses a backlight unit. In the disclosed invention, fluorescent lamps (1) which constitute a light source are arranged at one side of a light guide plate (2) and are surrounded by a lamp reflector (3). A reflection plate (4) is arranged below the light guide plate (2). Above the light guide plate (2), optical sheets comprising a diffusion sheet (5), prism sheets (6, 7) and a protective sheet (8) are arranged in that order from below. Side portions of the respective optical sheets are arranged by the upper end of the lamp reflector (3), separated by a specified distance. Above the optical sheets, a liquid crystal panel (9) is arranged with a gap between them. The lower portion of the reflection plate is supported on a back cover (12) and one edge of the back cover

(12) is arranged in parallel to the lamp reflector (3) with a specified distance between them. A mold frame (10) is arranged outside and in parallel to the back cover (12) portion, a projecting portion (10b) which projects between the lamp reflector (3) and the back cover (12) is formed on an intermediate portion of the mold frame (10), and the back cover (12) is fixed to the projecting portion (10b). One end of the mold frame (10) is made to advance between the liquid crystal panel (9) and the respective optical sheets and the liquid crystal panel (9) is supported on an upper surface of one end of the mold frame (10). The lower surface of one end of the mold frame (10) is supported on the respective optical sheets and in turn the lower surface pushes the respective optical sheets. To prevent heat generated by the lamps (1) from being conducted to the lamp reflector (3) and thus from being propagated to the respective optical sheets by convection, a heat shielding portion (10a) is formed in a downwardly projecting manner on the mold frame (10) portion between the lamp reflector (3) and the respective optical sheets.

[Representative Drawing] Fig. 2

Specification

[Brief Explanation of Drawings]

Fig. 1 is a cross-sectional view showing a conventional backlight unit.

Fig. 2 is a cross-sectional view showing a backlight unit according to the present invention.

<Explanation of symbols given to main parts in the drawings>

1: fluorescent lamp,	2: light guide plate
3: lamp reflector,	4: reflection plate
5: diffusion sheet,	6: lower prism sheet
7: upper prism sheet,	8: protective sheet
9: liquid crystal panel,	10: mold frame
11: spacer,	12: back cover
13: top chassis,	10a: heat shielding portion

[Detailed Explanation of Drawings]

[Object of the Invention]

[Technique to which the invention pertains and prior art of the technical field]

The present invention relates to a backlight, and more particularly to a backlight unit having the structure which prevents various optical sheets of the backlight unit from wrinkling due to light and heat generated from a fluorescent lamp which constitutes a light source.

A liquid crystal display element which constitutes one image graph display component has an advantage that, compared to a CRT which constitutes another type of image graph display, the element can realize a light-weight, thin and miniaturized structure and the low power consumption. For this reason, the

liquid crystal display element is not a self-luminous element as is the CRT and the liquid crystal display element requires a light source besides a liquid crystal screen.

As the light source of the liquid crystal display element, a fluorescent lamp (CCLF or HCFL) is used currently, wherein the fluorescent lamp is classified into a direct backlight unit and an edge-light backlight unit depending on a mounting position of the lamp. The direct backlight unit adopts the structure in which light generated by the fluorescent lamp is uniformly diffused by a diffusion sheet and, thereafter, the diffused light illuminates a liquid crystal panel. The edge-light backlight unit adopts the structure in which light from the fluorescent lamp is formed into a plane light source through a light guide plate and then illuminates the liquid crystal panel. A typical example of the edge-light backlight unit is schematically explained hereinafter in conjunction with Fig. 1.

A fluorescent lamp (1) which constitutes the light source is surrounded by a lamp reflector (3). At a side surface of the fluorescent lamp (1), a light guide plate (2) which scatters light reflected on the lamp reflector (3) and makes the light uniform is arranged. A diffusion sheet (5) is arranged on an upper surface of the light guide plate (2), while a reflection plate (4) is formed on a lower surface of the light guide plate (2). The diffusion sheet (5) serves to enhance the uniformity

of the light incident on the liquid crystal panel (9), while the reflection plate (4) serves to prevent the external leakage of light emitted from the fluorescent lamp (1) and reflected on the light guide plate (2), that is, it prevents the exposure of the light on the lower portion of the light guide plate (2) and at the same time reflects light to the upper portion of the light guide plate (2) on which a liquid crystal panel (9) is arranged. Further, above the diffusion sheet (5), a pair of upper prism sheet (7) and lower prism sheet (6) which bend the paths of light 90° and 180° and align these optical paths are arranged. The upper prism sheet (7), the lower prism sheet (6) and the diffusion sheet (5) are collectively referred to as "optical sheets". The respective structural components are supported on the mold frame (10).

Further, a protective sheet (8) is arranged above the upper prism sheet (7). The protective sheet (8) plays a role of protecting a shape of the upper prism sheet (7) having triangular or hemispherical ridges. A liquid crystal panel (9) is arranged above the protective sheet (8). Further, for maintaining the distance between the liquid crystal panel (9) and the fluorescent lamp (1), spacers (11) made of a material such as silicon rubber are interposed between the liquid crystal panel (9) and the lamp reflector.

Further, the reflection plate (4) has a lower portion thereof supported by a back cover (12), while a mold frame (10)

and the liquid crystal panel (9) are supported on a top chassis (13: top chassis).

In the backlight unit having such a constitution, light which is radiated from the fluorescent lamp (1) is reflected on the lamp reflector (3), the light illuminates the liquid crystal panel (9) through the light guide plate (2) and the diffusion sheet (5), and a given image is formed. Accordingly, at this point of time, the light which is radiated from the fluorescent lamp (1) illuminates the light guide plate (2) and is uniformly scattered in the light guide plate (2), while the exposure of the light to the outside is prevented by the reflection plate (4). The light which is scattered in this manner is again further made uniform by the diffusion sheet (5) and, thereafter, passes through the respective lower prism sheet (6) and the upper prism sheet (7) and the light path is bent by a fixed angle in the course of the transmission and, thereafter, illuminates the liquid crystal panel (9) perpendicularly.

[Task to be solved by the Invention]

Here, as shown in Fig. 1, the respective optical sheets (5,6,7,8) and the upper end of the lamp reflector (3) are spaced apart from each other. The reason is to prevent the high heat which is generated by the lamp (1) from passing through the lamp reflector (3) and being transmitted to the optical sheets so that wrinkles are formed on the optical sheets.

However, along with the gradual increase of the size of the liquid crystal panel, to ensure the stable brightness, a structure is often employed where several lamps are arranged at both sides, that is, left and right sides. Accordingly, the lamps generate light and heat which are extremely high compared to the existing one lamp and hence, there has been a drawback that even when the lamp reflector (3) and the respective optical sheets are spaced apart from each other, wrinkles are formed on the optical sheets, resulting in lowering of the brightness and the generation of irregularities.

Further, there also exists a possibility that the respective optical sheets are brought into contact with the lamp reflector due to design errors thus giving rise to the above-mentioned drawback.

Accordingly, the present invention has been made to overcome the drawbacks that the conventional backlight unit has and it is an object of the present invention to provide a backlight unit which can prevent the from being formed on optical sheets, by interrupting the transfer of heat of lamps to the respective optical sheets through convection.

[Constitution and manner of operation of the invention]

To achieve the above-mentioned object, the backlight unit according to the present invention has the following constitution.

Fluorescent lamps which constitute a light source are

arranged at one side of a light guide plate and are surrounded by a lamp reflector. A reflection plate is arranged below the light guide plate. Above the light guide plate, optical sheets comprising a diffusion sheet, prism sheets, and a protective sheet are arranged in that order from below. Side portions of the respective optical sheets are arranged at specified distance from the upper edge of the lamp reflector. Above the optical sheets, a liquid crystal panel is arranged with a gap between them. Spacer tapes are attached between the lamp reflector and the liquid crystal panel for maintaining a distance between the liquid crystal panel and the fluorescent lamps.

The lower portion of the reflection plate is supported on a back cover and one edge of the back cover is arranged in parallel to the lamp reflector with a given gap therebetween. A mold frame is arranged outside and in parallel to the back cover portion, a projecting portion which projects between the lamp reflector and the back cover is formed on an intermediate portion of the mold frame, and the back cover is fixed to the projecting portion. One end of the mold frame is made to project between the liquid crystal panel and the respective optical sheets, and the liquid crystal panel is supported on an upper surface of one end of the mold frame. A lower surface of one end of the mold frame pushes and supports all the optical sheets. To prevent heat generated by the lamp and penetrating the lamp

reflector from being propagated to the optical sheets by convection, a heat shielding portion is formed on the mold frame portion between the lamp reflector and the respective optical sheets in a downwardly projecting manner.

According to the above-mentioned constitution of the present invention, the heat shielding portion is formed at the portion between the lamp reflector and the respective optical sheets and hence, the transfer of high heat generated by lamps to the respective optical sheets due to convection can be suppressed.

The preferred embodiment of the present invention is explained in more detail in conjunction with attached drawings.

Fig. 2 is a cross-sectional view showing a backlight unit according to the present invention.

As shown in the drawing, a light guide plate (2) is arranged on one side of lamps (1). The lamps (1) are surrounded by a lamp reflector (3) and a reflection plate (4) which reflects light upward toward the upper portion of the light guide plate (2). The upper end of the lamp reflector (3) is brought into contact with the upper surface of the light guide plate (2) and the lower end of the lamp reflector (3) is brought into contact with the bottom surface of the reflection plate (4).

Optical sheets comprising a diffusion sheet (5), a lower prism sheet (6), an upper prism sheet (7) and a protective sheet

(8) are sequentially arranged on the upper surface of the light guide plate (2). Particularly, the optical sheets are spaced apart from the lamp reflector (3) by a specified distance. The reason is to prevent the high heat generated by the lamps (1) from being transferred to the optical sheets so that wrinkles are formed on the optical sheets, and make allowance for the thermal expansion of the optical sheet due to the light and the heat.

On the other hand, the lower portion of the reflector (4) is supported on a back cover, and an edge of the back cover (12) is arranged parallel to and spaced apart from an outer side surface of the lamp reflector (3). A mold frame (10) is arranged in parallel to a portion of the back cover (12), and a projecting portion (10b) which projects between the back cover (12) and the lamp reflector (3) is formed on an intermediate portion of the mold frame (10). The back cover (12) is fixed to the projecting portion (10b).

One end of the mold frame (10) is extended parallel to and in a spaced-apart manner from an upper surface of the lamp reflector (3) with a given distance and is brought into contact with an upper surface of the optical sheets, that is, an upper surface of the protective sheet (8). That is, one end of the mold frame (10) pushes and supports the optical sheets from above.

The liquid crystal panel (9) is arranged above the mold

frame (10) by way of spacers (11), while the mold frame (10) and the liquid crystal panel (9) are supported on a top chassis (13) by way of other spacers (11).

In the backlight unit having such a structure, to suppress the high heat generated by the lamps (1) from being transferred to the optical sheets, a heat shielding portion (10a) is formed on the mold frame (10). The heat shielding portion (10a) is formed between the lamp reflector (3) and the optical sheets in a projecting manner so that the lamp reflector (3) and the optical sheets are shut off from each other, whereby it is possible to suppress the transfer of the heat to the optical sheets caused by convection. The heat shielding portion (10a) also prevents the optical sheets from being directly brought into contact with the lamp reflector (3) due to an error in design. Further, the heat shielding portion (10a) also plays a role of a reference point in assembling when the heat shielding portion (10a) is assembled into the backlight unit.

[Advantageous effect of the Invention]

As has been described above, according to the present invention, the heat shielding portion which is arranged between the lamp reflector formed on the mold frame and the optical sheets can suppress the transfer of the high heat generated by the lamps to the optical sheets. Accordingly, it is possible to prevent the phenomenon that the wrinkles are formed on the optical sheets due to the light and heat.

The present invention is not limited to the above-mentioned specified preferred embodiment and it is possible for anyone who has common knowledge of this field to which the present invention pertains to exercise various modifications without departing from the gist of the present invention claimed in the Claims.

[Claims]

[Claim 1]

A backlight unit including a lamp, a light guide plate which is arranged at a side of the lamp, a lamp reflector which surrounds the lamp and reflects light to the light guide plate, a reflection plate which is arranged at the bottom surface of the light guide plate and reflects the light vertically, various optical sheets which are arranged on the upper surface of the light guide plate and at a specified distance from the upper end of the lamp reflector which is brought into contact with the light guide plate, and a mold frame which supports the upper surface of the optical sheets by pushing the optical sheets from above and on which a liquid crystal panel is arranged, wherein

a heat shielding portion which projects between the lamp reflector and the optical sheets is provided in the mold frame whereby the heat shielding portion prevents heat generated by the lamp and penetrating the lamp reflector from being transmitted to the optical sheets by convection.

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.⁶ (11) 공개번호 실2000-0012479
G02F 1/1335 (43) 공개일자 2000년07월05일

(21) 출원번호 20-1998-0025471
(22) 출원일자 1998년12월18일
(71) 출원인 현대전자산업 주식회사 김영환
(72) 고안자 경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1
신봉근
경기도 이천시 대월면 사동리 441-1 현대아파트 102-1506
김광호
경기도 성남시 분당구 서현동 시범현대 428-2202호
(74) 대리인 최홍순

심사청구 : 없음

(54) 백 라이트 유니트

요약

본 고안은 백 라이트 유니트를 개시한다. 개시된 본 고안은, 도광판(2)의 일측부에 광원인 형광 램프(1)가 배치되어서, 램프 반사체(3)로 둘러싸이게 된다. 도광판(2)의 하부에는 반사판(4)이 배치되고, 상부에는 아래로부터 순차적으로 확산판(5)과 프리즘판(6,7) 및 보호판(8)으로 구성된 광학판이 배치된다. 각 광학판의 측부는 램프 반사체(3)의 상단과 소정 간격을 두고 이격,배치된다. 광학판 상부에 액정 패널(9)이 이격,배치된다. 반사판(4)의 하부는 백 커버(12)에 의해 지지되고, 백 커버(12)의 일단은 램프 반사체(3)와 소정 간격을 두고 평행하게 배치된다. 이 백 커버(12) 부분과 외측으로 평행하게 몰드 프레임(10)이 배치되고, 중간에는 램프 반사체(3)와 백 커버(12) 사이로 진입된 돌출부(10b)가 형성되고, 이 돌출부(10b)에 백 커버(12)가 고정된다. 몰드 프레임(10)의 일단은 액정 패널(9)과 각 광학판 사이로 진입되어서, 이 일단의 상부면에 액정 패널(9)이 지지되고, 하부면은 각 광학판을 눌러 지지하게 된다. 램프(1)에서 발생된 열이 램프 반사체(3)를 통해서 각 광학판으로 대류되어 전파되는 것을 방지하기 위해서, 램프 반사체(3)와 각 광학판 사이의 몰드 프레임(10) 부분에 열차단부(10a)가 하향으로 돌출,형성된다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 백 라이트 유니트를 나타낸 단면도
도 2는 본 고안에 따른 백 라이트 유니트를 나타낸 단면도

- 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 -

- | | |
|------------|-------------|
| 1 ; 형광 램프 | 2 ; 도광판 |
| 3 ; 램프 반사체 | 4 ; 반사판 |
| 5 ; 확산판 | 6 ; 프리즘 하판 |
| 7 ; 프리즘 상판 | 8 ; 보호판 |
| 9 ; 액정 패널 | 10 ; 몰드 프레임 |
| 11 ; 스페이서 | 12 ; 백 커버 |
| 13 ; 탑 샤시 | 10a ; 열차단부 |

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 백 라이트 유니트에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 백 라이트 유니트의 각종 광학판이, 광원인 형광 램프에서 발생하는 고열로 인해서 주름이 지는 것을 방지하는 구조를 갖는 백 라이트 유니트에 관한 것이다.

액정표시소자란 화상 그래픽 표시 기구의 하나로써, 다른 화상 그래픽 표시 기구인 씨알티(CRT)에 비해 경박단소형화 및 저소비전력을 실현할 수 있다는 장점이 있다. 이와 같은 액정표시소자는 씨알티와는 달리 스스로 빛을 내는 소자가 아니기 때문에 액정 화면 외에 광원을 필요로 하게 된다.

이러한 액정표시소자의 광원으로는 현재 형광 램프(CCLF 또는 HCFL)가 사용되고 있으며, 상기 램프의 설치 위치에 따라 직하식 백 라이트 유니트와 에지-라이트식 백 라이트 유니트로 구분된다. 직하식 백 라이트 유니트는 형광 램프에서 발생된 빛이 확산판에 의해 균일화된 후, 액정 패널에 입사되는 구조이고, 에지-라이트식 백 라이트 유니트는 형광 램프의 빛이 도광판을 경유해서 면광원화된 후, 액정 패널에 입사되는 구조로 되어 있는 바, 에지-라이트식 백 라이트 유니트의 전형적인 한 예를 도 1을 참고로 하여 개략적으로 설명하면 다음과 같다.

광원인 형광 램프(1)는 램프 반사체(3)로 둘러싸여 있고, 형광 램프(1)의 측면에 램프 반사체(3)에 의해 반사된 빛을 산란시켜 균일화함으로써 면광원화시키는 도광판(2)이 배치되어 있다. 이 도광판(2)의 상면에는 확산판(5)이 배치되어 있으며, 하면에는 반사판(4)이 배치되어 있다. 확산판(5)은 액정 패널(9)로 입사되는 빛의 균일도를 높여 주기 위한 것이고, 반사판(4)은 형광 램프(1)에서 도광판(2)으로 반사된 빛의 외부 누출, 즉 도광판(2)의 하부로 빛이 누출되는 것을 방지함과 아울러 액정 패널(9)이 배치된 도광판(2)의 상부로 빛을 반사시키기 위한 것이다. 또한, 확산판(5)의 상부에는 빛의 진행 경로를 90.와 180.로 전환하여 정렬시키는 한 쌍의 프리즘 상판(7) 및 하판(6)이 배치되어 있다. 프리즘 상판(7) 및 하판(6)과 확산판(5)을 층층하여 광학판이라 한다. 한편, 각 구성요소들은 몰드 프레임(10)에 지지되어 있다.

한편, 프리즘 상판(7)의 상부에는 보호판(8)이 배치되어 있다. 보호판(8)은 삼각형 또는 반구형 끝을 갖는 프리즘 상판(7)의 형상을 보호하는 역할을 한다. 액정 패널(9)은 보호판(8) 상부에 배치되어 있다. 또한, 액정 패널(9)과 형광 램프(1)간의 간격을 일정하게 유지시키기 위해, 실리콘 러버와 같은 스페이서(11)가 액정 패널(9)과 램프 반사체(3) 사이에 부착되어 있다.

또한, 반사판(4)은 하부는 백 커버(12)로 지지되어 있고, 몰드 프레임(10)과 액정 패널(9)은 탑 샤시(13: top chassis)로 지지되어 있다.

이와 같이 구성된 백 라이트 유니트는, 형광 램프(1)로부터 발해진 빛이 램프 반사체(3)에 의해 반사되므로써, 도광판(2)과 확산판(5)을 통해 액정 패널(9)로 입사되어 소정의 화상이 형성되도록 하는 바, 이때 형광 램프(1)에서 나온 빛은 반사판(4)에 의해 외부로의 누출이 방지된 채 도광판(2)으로 입사되어 고르게 산란되고, 이와 같이 산란된 빛은 확산판(5)에 의해 더욱 균일화된 후, 각 프리즘 하판(6)과 상판(7)을 통과하면서 일정각으로 진행 경로가 전환된 후, 액정 패널(9)로 수직하게 입사된다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

그런데, 도 1에 도시된 바와 같이, 각종 광학판(5,6,7,8)과 램프 반사체(3) 상단 사이는 이격되어 있다. 그 이유는, 램프(1)에서 발생된 고열이 램프 반사체(3)를 통해 광학판으로 전도되어, 광학판들에 주름이 발생하는 현상을 방지하기 위함이다.

그러나, 액정 패널 크기가 점차 커짐에 따라 안정적인 휘도를 확보하기 위해서, 램프를 좌우 양측에 수 개씩 배치하는 추세이다. 따라서, 램프들에서는 기존의 하나보다 매우 높은 고열이 발생되고, 비록 램프 반사체(3)과 각 광학판들이 이격되어 있지만, 고열이 대류 형태로 광학판들로 전달되는 것을 막는 것이 불가능하였다. 그러므로, 광학판들에 주름이 발생되고, 이로 인하여 휘도 저하와 무라(mura)가 발생되는 문제점이 있었다.

또한, 설계 실수로 각 광학판이 램프 반사체에 접촉되어서, 상기와 같은 문제가 발생할 우려도 있다.

따라서, 본 고안은 종래의 백 라이트 유니트가 안고 있는 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로서, 램프의 열이 대류를 통해 각 광학판들로 전달되는 것이 차단되도록 하여, 광학판에 주름이 발생하는 현상이 방지되는 백 라이트 유니트를 제공하는데 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 고안에 따른 백 라이트 유니트는 다음과 같은 구성으로 이루어진다.

도광판의 일측부에 광원인 형광 램프가 배치되어서, 램프 반사체로 둘러싸이게 된다. 도광판의 하부에는 반사판이 배치되고, 상부에는 아래로부터 순차적으로 확산판과 프리즘판 및 보호판으로 구성된 광학판이 배치된다. 각 광학판의 측부는 램프 반사체의 상단과 소정 간격을 두고 이격 배치된다. 광학판 상부에 액정 패널이 이격 배치되고, 액정 패널과 형광 램프 사이의 간격 유지를 위해, 스페이서·테이프가 램프 반사체와 액정 패널 사이에 부착된다.

반사판의 하부는 백 커버에 의해 지지되고, 백 커버의 일단은 램프 반사체와 소정 간격을 두고 평행하게 배치된다. 이 백 커버 부분과 외측으로 평행하게 몰드 프레임이 배치되고, 중간에는 램프 반사체와 백 커버 사이로 진입된 돌출부가 형성되고, 이 돌출부에 백 커버가 고정된다. 몰드 프레임의 일단은 액정 패널과 각 광학판 사이로 진입되어서, 이 일단의 상부면에 액정 패널이 지지되고, 하부면은 각 광학판을 눌러 지지하게 된다. 램프에서 발생된 열이 램프 반사체를 통해서 각 광학판으로 대류되어 전파되는 것을 방지하기 위해서, 램프 반사체와 각 광학판 사이의 몰드 프레임 부분에 열차단부가 하향으로 돌출 형성된다.

상기된 본 고안의 구성에 의하면, 램프 반사체와 각 광학판 사이의 몰드 프레임 부분에 열차단부가 형성되므로써, 램프에서 발생된 고열이 각 광학판으로 대류에 의해 전달되는 것이 억제된다.

이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 상세히 설명한다.

도 2는 본 고안에 따른 백 라이트 유니트를 나타낸 단면도이다.

도시된 바와 같이, 램프(1)의 측부에 도광판(2)이 배치된다. 램프(1)는 램프 반사체(3)로 둘러싸이고, 도광판(2)의 일면에는 도광판(2)의 연직 상부로 빛을 반사하는 반사판(4)이 배치된다. 램프 반사체(3)의 상단은 도광판(2) 상면에 접촉되고, 하단은 반사판(4) 일면에 접촉된다.

확산판(5)과 프리즘 하판(6) 및 상판(7) 그리고 보호판(8)으로 구성된 광학판들이 도광판(2) 상면에 순차적으로 배치된다. 특히, 광학판의 측부는 램프 반사체(3)와 소정 간격을 두고 이격된다. 그 이유는, 램프(1)에서 발생된 고열이 광학판들로 전도되어 전달되어 광학판에 주름이 발생하는 것을 방지하기 위함이고, 또한 고열에 의해 광학판들이 열팽창되는 것을 고려한 것이다.

한편, 반사판(4)의 하부는 백 커버(12)로 지지되고, 백 커버(12)의 일단은 램프 반사체(3)의 외측면과 소정 간격을 두고 평행하게 배치된다. 이 백 커버(12) 부분과 평행하게 몰드 프레임(10)이 배치되고, 몰드 프레임(10)의 중간부에는 백 커버(12)와 램프 반사체(3) 사이로 진입된 돌출부(10b)가 형성된다. 돌출부(10b)에 백 커버(12)가 고정된다.

몰드 프레임(10)의 일단은 램프 반사체(3)의 상부면과 소정 간격을 두고 평행하게 연장되어, 광학판 상부면, 즉 보호판(8)의 상부면에 접촉된다. 즉, 몰드 프레임(10)의 일단은 광학판을 위에서 눌러 지지한다.

액정 패널(9)은 몰드 프레임(10)상에 스페이서(11)를 매개로 배치되고, 몰드 프레임(10)과 액정 패널(9)은 다른 스페이서(11)를 매개로 탑 샤시(13)로 지지된다.

이러한 구조를 갖는 백 라이트 유니트에서, 램프(1)에서 발생된 고열이 광학판들로 전달되는 것을 억제하기 위해서, 몰드 프레임(10)에 열차단부(10a)가 형성된다. 열차단부(10a)는 램프 반사체(3)와 광학판들 사이에 돌출,형성된 것으로서, 램프 반사체(3)와 광학판들 사이를 차단하여, 열이 대류에 의해 광학판으로 전달되는 것을 억제하게 된다. 열차단부(10a)는 또한, 설계 오류로 광학판들이 램프 반사체(3)에 직접 접촉되는 것도 방지하게 된다. 아울러, 열차단부(10a)는 백 라이트 유니트를 조립할 때, 조립 기준 역할도 하게 된다.

고안의 효과

상기된 바와 같이 본 고안에 의하면, 몰드 프레임에 형성되어 램프 반사체와 광학판들 사이에 배치된 열차단부가, 램프에서 발생된 고열이 광학판들로 전달되는 것을 억제하게 된다. 따라서, 고열에 의해 광학판들에 주름이 발생하는 현상이 방지된다.

한편, 본 고안은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 고안의 요지를 벗어남이 없이 당해 고안이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능할 것이다.

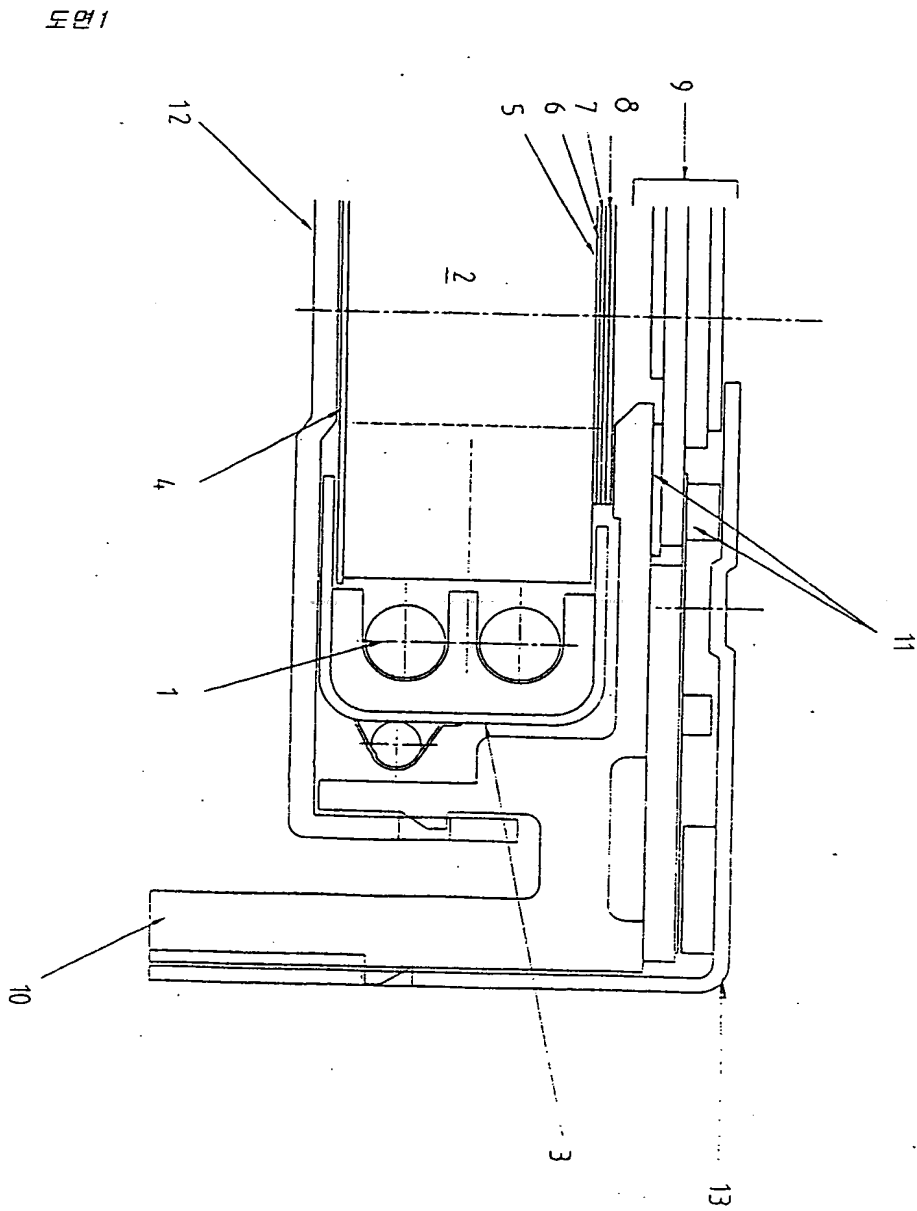
(57) 청구의 범위

청구항 1

램프; 상기 램프의 측부에 배치된 도광판; 상기 램프의 주위를 둘러싸서, 상기 도광판으로 빛을 반사하는 램프 반사체; 상기 도광판 일면에 배치되어, 빛을 연직 상부로 반사하는 반사판; 상기 도광판의 상면에 배치되고, 측부가 상기 도광판상에 접촉된 램프 반사체의 상단과 소정 간격을 두고 이격,배치된 각종 광학판; 및 상기 광학판의 상부면을 위에서 눌러 지지하고, 상부에는 액정 패널이 배치되는 몰드 프레임을 포함하는 백 라이트 유니트에 있어서,

상기 몰드 프레임에 램프 반사체와 광학판들 사이로 진입된 열차단부가 형성되어, 상기 열차단부가 램프에서 발생된 고열이 램프 반사체를 통해서 대류에 의해 광학판으로 전달되는 것을 방지하는 것을 특징으로 하는 백 라이트 유니트.

도면



【図 2】

